

Blade clamp for reciprocating saw

Patent Number: ☐ US6112420
Publication date: 2000-09-05
Inventor(s): SCHICKERLING JASON (US)
Applicant(s): SB POWER TOOL CO (US)
Requested Patent: ☐ DE10036171
Application Number: US19990371555 19990810
Priority Number(s): US19990371555 19990810
IPC Classification: B27B19/02
EC Classification: B23D51/10
Equivalents: ☐ JP2001062627

Abstract

A blade clamp assembly has a housing and a clamping lever to hold a blade for a reciprocating saw. The clamping lever rotates about a pin within a cavity formed in the housing. The clamping lever includes a body portion having a cam face and a handle portion integrally formed with the body portion and extending from the trailing portion of the cam face. As assembled, the handle portion extends slightly out from the edge of the housing. A plate is provided between the cam face of the clamping lever and the floor of the cavity. A torsion spring is provided to bias the cam face against the plate to hold a blade by the assembly. The handle portion is used to overcome the torsion spring.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑬ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 100 36 171 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 23 D 51/10
B 23 D 49/14
B 27 B 19/02
B 27 B 11/06

②① Aktenzeichen: 100 36 171.4
②② Anmeldetag: 25. 7. 2000
②③ Offenlegungstag: 22. 2. 2001

DE 100 36 171 A 1

③⑩ Unionspriorität:
371555 10. 08. 1999 US

⑦① Anmelder:
S-B Power Tool Co., Chicago, Ill., US

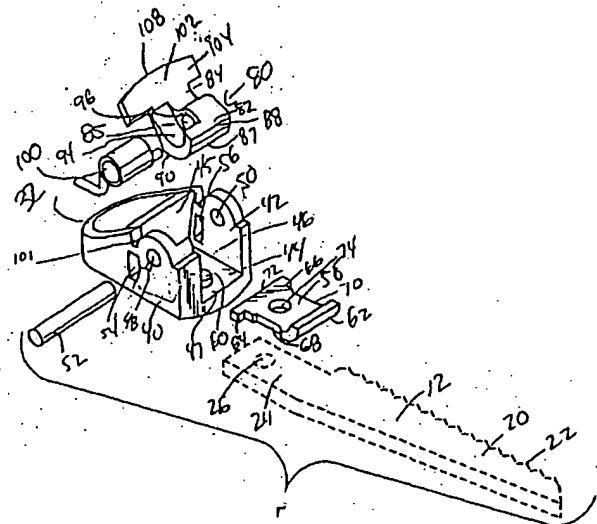
⑦④ Vertreter:
Kroher, Strobel Rechts- und Patentanwälte, 80336
München

⑦② Erfinder:
Shickerling, Jason, Mount Prospect, Ill., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt

⑤⑦ Die Klemmvorrichtung (10) für ein Sägeblatt (12) weist ein Gehäuse (28) und einen Klemmhebel (80) auf, der das Sägeblatt (12) einer Stichsäge festhält. Der Klemmhebel (80) dreht sich um einen Stift (60) in einem Hohlraum (46), der im Gehäuse (28) ausgebildet ist. Der Klemmhebel (80) weist einen Körperabschnitt (82) mit einer Schulterfläche (87) und einen Betätigungsabschnitt (84) auf, der einstückig mit dem Körperabschnitt (82) ausgebildet ist, und sich von der hinteren Kante (90) der Schulterfläche (87) aus erstreckt. Wenn die Klemmvorrichtung (10) zusammengesetzt ist, erstreckt sich der Betätigungsabschnitt (84) leicht über die Kante des Gehäuses (28) hinaus. Eine Platte (58) ist zwischen der Schulterfläche (87) des Klemmhebels (80) und dem Boden (44) des Hohlraums (46) vorgesehen. Eine Drehfeder (100) ist vorgesehen, um die Schulterfläche (87) gegen die Platte (58) zu drücken, um so ein Sägeblatt (12) in der Vorrichtung (10) festzuhalten. Der Betätigungsabschnitt (84) wird verwendet, um die Kraft der Drehfeder (100) zu überwinden.



DE 100 36 171 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halterungsmechanismus für ein Sägeblatt an dem sich hin- und herbewegenden Führungsschieber eines Werkzeugs, beispielsweise eines Elektrowerkzeugs. Im spezielleren betrifft die vorliegende Erfindung eine selbstschließende, schnell wieder lösbare Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt, die Sägeblätter unterschiedlicher Dicke aufnehmen kann.

Sägeblätter des in Betracht gezogenen Typs besitzen einen ebenen Schneideabschnitt mit Sägezähnen, die sich entlang einer Kante des Sägeblattes von deren äußeren Ende aus ausdehnen. Diese Sägeblätter weisen zudem einen einstückig ausgebildeten, in der selben Ebene liegenden Befestigungsabschnitt mit einer Öffnung auf, die nahe des inneren Endes des Sägeblattes liegt. Typischerweise weist der sich hin- und herbewegende Führungsschieber eines Elektrowerkzeugs, das Sägeblätter dieses Typs verwendet, eine Öffnung oder einen Hohlraum auf, worin der Befestigungsabschnitt eines ausgewählten Sägeblattes aufgenommen wird. Normalerweise weist der Führungsschieber einen kurzen kreisförmigen Vorsprung auf, der sich in den Hohlraum erstreckt, um mit der zuvor erwähnten Öffnung des Sägeblattes in Eingriff zu gelangen. Konventionelle Sägeblatthalterungen des betrachteten Typs verwenden eine Schraube, um das Sägeblatt fest an den Führungsschieber zu klemmen. Natürlich wird zur Befestigung der Schrauben ein separates Werkzeug, etwa ein Schraubenzieher oder ein Schraubenschlüssel, benötigt.

Andere Formen von Sägeblatthalterungen sind aus dem Stand der Technik bekannt, die eine Schulter verwenden, um das Sägeblatt an seinem Platz festzuhalten. Aus der US 4,106,181 ist ein schnelllösbarer Mechanismus bekannt, der eine Schulter aufweist, um das Sägeblatt an seinem Platz festzuhalten. Die Schulter wird hierbei mittels eines Griffes gedreht.

Aus der US 5,443,276 ist eine durch Federkraft beaufschlagte Schulter bekannt, die durch Betätigung eines Knopfes gedreht wird. Der Knopf ragt von der Seite des Gehäuses nach außen, wo die Schulter befestigt ist. Die Verwendung eines seitlich angebrachten Knopfes kann sperrig und schwierig zu bedienen sein. Um die Dimensionen der Sägeblatthalterung zu reduzieren, muß der Knopf relativ klein gehalten werden, was es schwierig macht, die Kraft der Feder zu überwinden.

Aus der US 5,722,309 ist eine Sägeblatthalterung bekannt, die eine drehbare Schulter verwendet, um das Sägeblatt festzuhalten. Die Schulter wird durch eine Feder beaufschlagt, die an der Außenseite der Halterung ungeschützt angebracht ist, so daß sie während des Betriebs der Säge beschädigt werden kann. Außerdem ist der Griff relativ lang und erstreckt sich aus der Säge heraus. Wegen seiner Länge kann der Griff während des Betriebs beschädigt werden, wodurch die Effektivität der Halterung vermindert wird.

Die Vorrichtungen aus den oben genannten Patenten sind demnach entweder über die Maßen kompliziert, schwierig zu bedienen oder leicht zu beschädigen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine selbstschließende Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt zu schaffen, mit der ein Sägeblatt ohne Zuhilfenahme eines separaten Werkzeugs schnell an dem Werkzeug befestigt werden kann.

Dazu weist die Klemmvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung einen Klemmhebel auf, der drehbar in einem Gehäuse befestigt ist. Außerdem ist eine Platte mehr innerhalb des Gehäuses vorgesehen. Der Klemmhebel weist eine Schulterfläche und einen einstückig ausgebildeten Griff auf, der sich von einer hinteren Kante bzw. einem hinteren Ab-

schnitt der Schulterfläche aus erstreckt. Der Griff ist relativ klein und erstreckt sich von einer oberen Oberfläche des Gehäuses aus. Eine Feder beaufschlagt die Klemmfläche in eine Feststellposition, so daß das Sägeblatt durch die Vorrichtung festgehalten wird. Der Klemmhebel wird durch Betätigung des Griffes gedreht, und die Schulterfläche wird in eine Lösestellung gebracht, in der das Sägeblatt entfernt werden kann.

Die Erfindung liefert einen selbstschließenden Mechanismus, so daß das Sägeblatt an seinem Platz befestigt werden kann, indem lediglich der Befestigungsabschnitt des Sägeblattes in einen Hohlraum eingeführt wird und von der Platte festgehalten wird, die durch eine Schulter gedrückt wird. Das Sägeblatt kann schnell wieder durch manuelle Betätigung des Griffes entfernt werden. Desweiteren ist die Klemmvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung für Sägeblätter unterschiedlicher Stärke geeignet. Vorteilhafterweise ist die Klemmvorrichtung zudem nicht kompliziert aufgebaut und kann somit ohne großen Kostenaufwand hergestellt werden.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine dreidimensionale Explosionsdarstellung der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt in Lösestellung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt in Feststellposition;

Fig. 5 eine Querschnittsansicht der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt, die die Einführung des Sägeblattes zeigt;

Fig. 6 eine Querschnittsansicht, in der das Sägeblatt in das Gehäuse eingeführt ist; und

Fig. 7 eine Querschnittsansicht der Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt, wobei der Klemmhebel das Sägeblatt im Gehäuse festhält.

Bezugnehmend auf Fig. 1 ist die Klemmvorrichtung für ein Sägeblatt gemäß der vorliegenden Erfindung, allgemein mit 10 beziffert, darauf ausgerichtet, ein Sägeblatt, allgemein mit 12 beziffert, an einem sich hin- und herbewegenden Führungsschieber (nicht gezeigt) bekannter Art zu befestigen. Ersichtlich bildet der Führungsschieber einen Teil einer elektrisch getriebenen Stichsäge. Der Führungsschieber kann jeden beliebigen bekannten Aufbau aufweisen, der mit einem äußeren Ende abschließt, mit dem die Klemmvorrichtung 10 für ein Sägeblatt verbunden wird.

Das Sägeblatt 12 ist konventionell aufgebaut und weist einen ebenen Schneideabschnitt 20 auf. Das Sägeblatt 12 weist eine Reihe von Sägezähnen 22 auf, die entlang einer Längskante des Sägeblattes 12 verlaufen und am äußeren Ende des Sägeblattes 12 aufhören. Desweiteren weist das Sägeblatt 12 einen in der selben Ebene liegenden Befestigungsabschnitt 24 gegenüber dem äußeren Ende auf. Der Befestigungsabschnitt 24 weist eine Öffnung 26 auf.

Die Klemmvorrichtung 10 für ein Sägeblatt weist ein Gehäuse 28 auf, das darauf ausgerichtet ist, fest mit dem Führungsschieber verbunden zu werden. Zu diesem Zweck weist das Gehäuse 28 eine Bohrung 30 auf, die am einen Ende 32 des Gehäuses 28 in coaxialer Fluchtlinie mit einer Gewindebohrung (nicht gezeigt), die im Führungsschieber ausgebildet ist, versehen ist. In bekannter Weise tritt eine Schraube (nicht gezeigt) durch die Bohrung 30 und tritt über ihr Gewinde in Eingriff mit der Bohrung im Führungsschieber, um das Gehäuse 28 an den Führungsschieber zu sichern. Andere bekannte Methoden können ebenfalls verwendet

werden, um die Vorrichtung 10 mit dem Führungsschieber zu verbinden.

Das Gehäuse 28 weist außerdem sich gegenüber angeordnete Wände 40 und 42 auf, die über einen Boden 44 und eine Rückwand 45 verbunden sind, wodurch ein Hohlraum 46 gebildet wird. Der Hohlraum 46 ist über ein offenes Ende 47 nach einer Seite hin offen. Runde Öffnungen 48 und 50 sind in den Wänden 40 bzw. 42 ausgebildet und so geformt, daß sie einen zylindrisch geformten Stift 52 aufnehmen. Der Stift 52 wird relativ zum Gehäuse durch jede beliebige bekannte Vorrichtung wie z. B. einem Sprengring (nicht gezeigt), der mit den Enden des Stiftes verbunden ist und gegen die Außenoberfläche der Wände 40 und 42 gedrückt wird, an seinem Platz gehalten. Die Wände 40, 42 weisen auch rechteckförmige Schlitz 54, 56 auf, die derart ausgebildet sind, daß sie einen Abschnitt der Platte 58, die unten beschrieben wird, aufnehmen. Ersichtlich kann der Boden 44 eine kurze zylindrische Vorwölbung oder einen Stift 60 aufweisen. In der bevorzugten Ausführungsform ist der Durchmesser des Stiftes 60 ungefähr gleich dem Durchmesser der Öffnung 26.

Die Platte 58 weist eine Vorderkante 62 auf, die als geschwungene Lippe ausgebildet ist. Angrenzend an die Rückkante 72 sind an den Seiten 68 bzw. 70 gegenüberliegende Seitenvorsprünge 44 und 66 ausgebildet. Die Seitenvorsprünge 64, 66 sind so gestaltet, daß sie in die Schlitz 54, 56 hineinpassen, so daß die Platte in dem Hohlraum 46 beweglich gesichert ist. In Richtung der Mitte der Platte 58 ist ein rundes Loch 74 ausgebildet. Der Durchmesser des Loches 74 ist etwa gleich groß wie der Durchmesser des Stifts 60 und der Öffnung 26. In der bevorzugten Ausführungsform ist die Platte 58 im Hohlraum 46 angeordnet, so daß sich die Seitenvorsprünge 64, 66 durch die Schlitz 54, 56 hindurch zwischen einer unteren Position und einer verschobenen Position oberhalb des Bodens 44 bewegen. In der unteren Position, wie in den Fig. 4 und 7 dargestellt, liegt die Platte am Boden 44 oder am Sägeblatt 12 auf. Zum Erreichen der verschobenen Position werden die Seitenvorsprünge 64, 66 durch die Schlitz 54, 56 in die Richtung des oberen Endes des Gehäuses bewegt, so daß eine Lücke zwischen dem Boden 44 oder dem Sägeblatt 12 und der Platte 58 entsteht, wie in den Fig. 3 und 5 zu sehen ist.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, weist die vorliegende Erfindung einen Klemmhebel 80 auf, der einen Körperabschnitt 82 am einen Ende und einen einstückig ausgebildeten Betätigungsabschnitt 84 am gegenüberliegenden Ende aufweist. Der Klemmhebel 80 ist drehbar innerhalb des Hohlraums 46 angeordnet, der durch das Gehäuse 28 gebildet wird. Der Hebel 80 rotiert um eine Achse, die durch die Bohrung 85 gebildet wird. Der Stift 52 paßt durch die Bohrung 85, um den Klemmhebel 80 am Gehäuse 28 zu befestigen. Wie weiter unten noch beschrieben wird, rotiert oder dreht sich der Klemmhebel 80 um den Stift 52.

Der Körperabschnitt 82 weist eine gebogene Schulterfläche 87 am einen Ende des Hebels 80 auf. Wie aus dem Stand der Technik bekannt, kann die Schulterfläche 87 als ein Segment eines imaginären Zylinders definiert werden, dessen Mittenachse parallel und verschoben bezüglich der Drehachse des Klemmhebels 80, also der Bohrung 85 und dem Stift 52, ist. Die Schulterfläche 87 besitzt einen vorderen Abschnitt bzw. eine vordere Kante 88 und einen hinteren Abschnitt bzw. eine hintere Kante 90. Es ist wünschenswert, daß die hintere Kante 90 von der Drehachse weiter entfernt ist als der vordere Abschnitt 88 der Schulterfläche 87. Im Körperabschnitt 82 ist in der Nähe der Bohrung 85 ein herausgeschnittener Abschnitt 94 ausgebildet. In einer Wand 96, die durch den herausgeschnittenen Abschnitt 94 gebildet wird, weist der Körperabschnitt 82 ein Loch 98 auf. Eine

Drehfeder 100 ist um den Stift 52 herum angeordnet und im herausgeschnittenen Abschnitt 94 plaziert. Ein Ende der Feder 100 ist im Loch 98 angeordnet, und das andere Ende ist in einem Einschnitt 101 plaziert, der im Gehäuse ausgebildet ist. Die Feder 100 beaufschlagt die Schulterfläche 87 und deren hinteren Abschnitt 90 gegen die Platte 58 und den Boden 44.

Wie erwähnt ist der Betätigungsabschnitt 84 einstückig mit dem Körperabschnitt 82 ausgebildet und erstreckt sich direkt vom hinteren Abschnitt 90 der Schulterfläche 87 weg von dem Körperabschnitt 84. Der Betätigungsabschnitt 84 weist eine flache Platte 102 mit einer ersten Seite 104 und einer gegenüberliegenden zweiten Seite 106 auf. Die Außenkante 108 der Platte 102 ist ergonomisch ausgestaltet und bevorzugterweise gebogen. Wenn der Klemmhebel 80 im Gehäuse angeordnet ist, erstreckt sich ein Abschnitt der Platte 102 aus der Oberkante der Rückwand 45 heraus. Somit ist der Betätigungsabschnitt 84 leicht zugänglich bei der Bedienung zu halten. Die Größe der Platte 102 ist so angepaßt, daß sie zur Drehung um den Stift 52 ergriffen werden kann, aber nicht beträchtlich aus dem Gehäuse herausragt. Die Form und Anordnung der Platte 102 ist derart, daß der Klemmhebel 80 rotiert und die Kraft der Drehfeder überwindet, ist dabei aber ergonomisch und nicht der Verwendung des Sägeblattes oder der Säge hinderlich. Zusätzlich werden zufällige Stöße auf die Platte nicht die Form und Effektivität des Klemmhebels 80 verändern.

Bezugnehmend auf Fig. 3 bis 7 wird deutlich, daß das Sägeblatt 12 schnell an Ort und Stelle befestigt werden kann, indem der Befestigungsabschnitt 24 in den Hohlraum 46 eingeführt wird. Um das Sägeblatt 12 in die Klemmvorrichtung 10 einzuführen, wird der Betätigungsabschnitt 84 oder die Platte 102 im Uhrzeigersinn gedreht. Dies ist in den Fig. 3 und 5 gezeigt. Eine Lücke wird zwischen dem Boden 44 und der Platte 58 erzeugt, so daß der Befestigungsabschnitt 24 des Sägeblattes 12 in den Hohlraum 46 eingeführt werden kann. Wenn das Sägeblatt 12 eingeführt ist und der Betätigungsabschnitt 84 gelöst ist, beaufschlagt die Drehfeder 100 den Klemmhebel 80 entgegen des Uhrzeigersinns gegen die Platte 58, um so das Sägeblatt 12 an seinem Platz zu halten.

Zur Unterstützung wird der Stift 60 in die Öffnung 26 und das Plattenloch 74 eingeführt, wie in den Fig. 6 und 7 gezeigt. Der Klemmhebel 80, die Platte 58 und der Stift 60 sichern das Sägeblatt 12 in Längsrichtung.

Um das Sägeblatt 12 zu entfernen, wird der Betätigungsabschnitt 84 um den Stift 52 gedreht, so daß der Klemmhebel 80 sich um den Stift 52 im Uhrzeigersinn dreht. Der hintere Abschnitt 90 löst sich dabei von der Platte 58, so daß die Platte 58 und das Sägeblatt 12 sich gegen die kleinere vordere Kante 88 bewegen können. Eine Lücke entsteht zwischen dem Boden 44 und der Platte 58, so daß die Öffnung 26 vom Stift 60 gelöst wird und das Sägeblatt 12 von der Vorrichtung 10 entfernt werden kann. Der Betätigungsabschnitt 84 wird gelöst und die hintere Kante 90 wird durch die Feder 100 gegen die Platte 58 beaufschlagt. Wegen der variierenden gebogenen Form der Schulterfläche 87 kann die Klemmvorrichtung 10 für ein Sägeblatt 12 Sägeblätter verschiedener Dicke nach dem Stand der Technik festklemmen.

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung (10) für ein Sägeblatt (12) mit einem ebenen Schneideabschnitt (20), der an einem äußeren Ende des Sägeblattes (12) endet, und mit einem in derselben Ebene liegenden Befestigungsabschnitt (24), der an einem inneren Ende des Sägeblattes (12)

endet, wobei die Klemmvorrichtung zur wiederlösba-
ren Befestigung eines Sägeblattes (12) mit einer Säge
geeignet ist und folgende Komponenten aufweist:
ein Gehäuse (28) mit einem Bodenabschnitt (24), einer
ersten Seite (40) und einer gegenüberliegenden zweiten
Seite (42), die im wesentlichen senkrecht vom Boden
(44) abragen, um einen Hohlraum (46) zu erzeugen;
einen einstückigen Klemmhebel (80) zwischen den ge-
genüberliegenden Seiten (40, 42) zur Drehung um eine
Achse, die parallel zur Ebene des Sägeblattes (12) und
senkrecht zur Längsachse des Sägeblattes (12) ist, wo-
bei der Klemmhebel (80) einen einstückig ausgebilde-
ten Betätigungsabschnitt (84) aufweist, der aus dem
Hohlraum (46) herausragt und den Klemmhebel (80)
um die Achse dreht, wobei der Klemmhebel (80) des-
weiteren eine gebogene Schulterfläche (87) aufweist;
und
eine Federvorrichtung (100), die am Gehäuse (28) be-
festigt ist und mit dem Klemmhebel (80) in Eingriff
steht, um zu veranlassen, daß sich der Schulterblock
um seine Drehachse in eine Richtung dreht, so daß die
Schulterfläche (87) in eine Feststellposition gebracht
wird, wo der Klemmhebel (80) das Sägeblatt (12) im
Hohlraum (46) festhält, wobei durch Betätigung des
Betätigungsabschnittes (84) die Kraft der Federvor-
richtung (100) überwunden wird, um die Schulterflä-
che (87) in eine Lösestellung zu drehen, in der das Sä-
geblatt (12) aus dem Hohlraum (46) entfernbar ist.
2. Klemmvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß sie eine Platte (58) aufweist, die
beweglich in Eingriff mit Schlitz (56, 58) steht, die
im Gehäuse (28) ausgebildet sind, wobei die Platte (58)
in den Hohlraum (46) zwischen den Boden (44) und
den Schulterblock paßt, so daß die Platte (58) in der
Feststellposition gegen das Sägeblatt (12) gedrückt
wird.
3. Klemmvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (28) einen
Stift bzw. Vorsprung (60) aufweist, der auf dem Boden
(44) ausgebildet ist, wobei der Stift (60) in eine Öff-
nung (26) paßt, die im Befestigungsabschnitt (24) des
Sägeblattes (12) ausgebildet ist, wenn das Sägeblatt
(12) in der Klemmvorrichtung (10) befestigt ist.
4. Klemmvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Stift
(60) aufweist, der durch Öffnungen (48, 50) hindurch-
geht, die in den Wänden (40, 42) ausgebildet sind, wo-
bei der Stift (60) durch eine Bohrung (85) geht, die ent-
lang der Achse des Klemmhebels (80) ausgebildet ist,
wobei der Klemmhebel (80) um den Stift (60) rotiert.
5. Klemmvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche
1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungs-
abschnitt (84) sich von einer hinteren Kante bzw. ei-
nem hinteren Abschnitt (90) der Schulterfläche (87)
aus erstreckt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

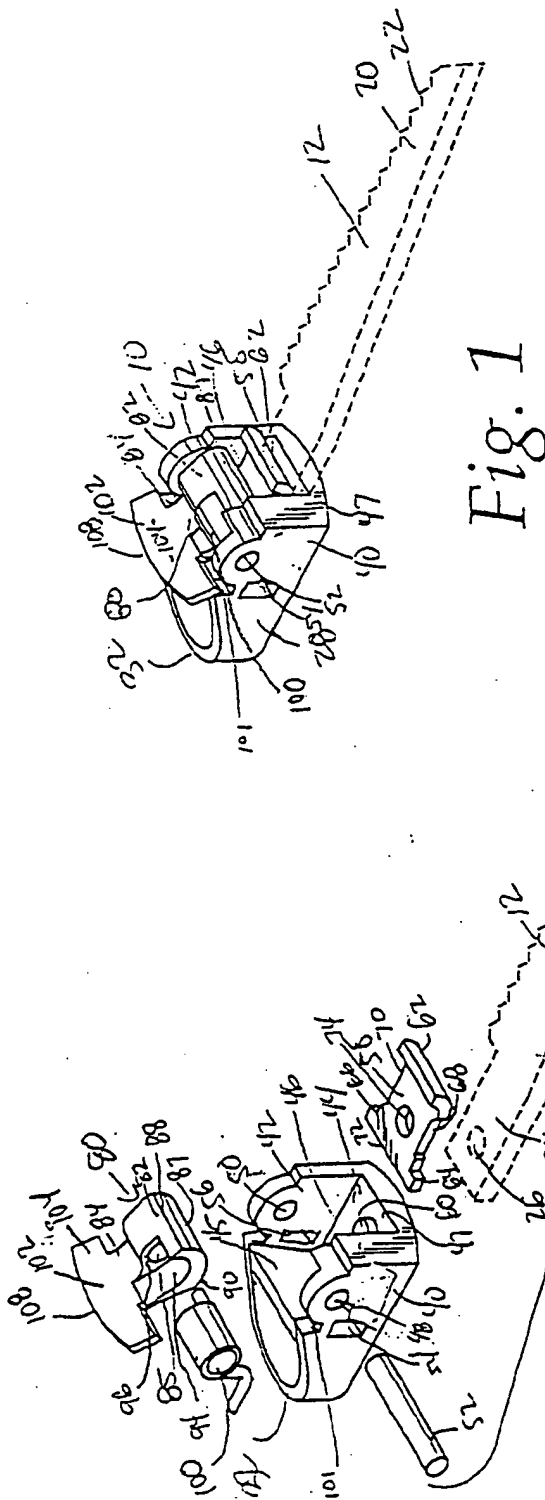


Fig. 1

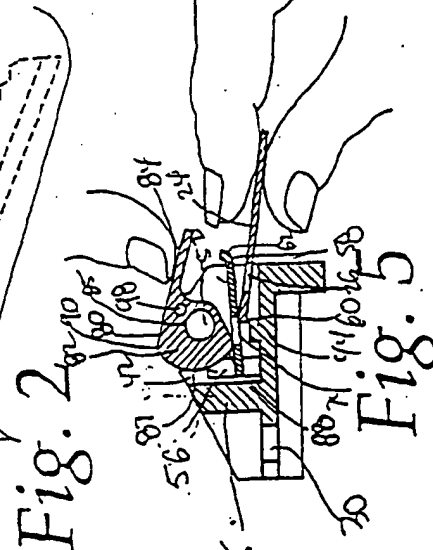
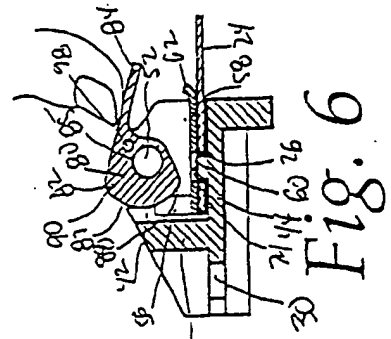


Fig. 2



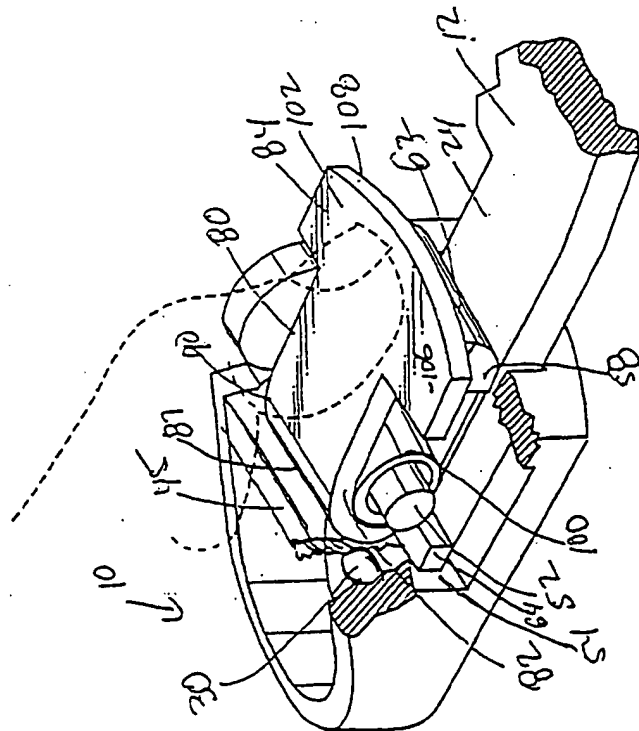


Fig. 3

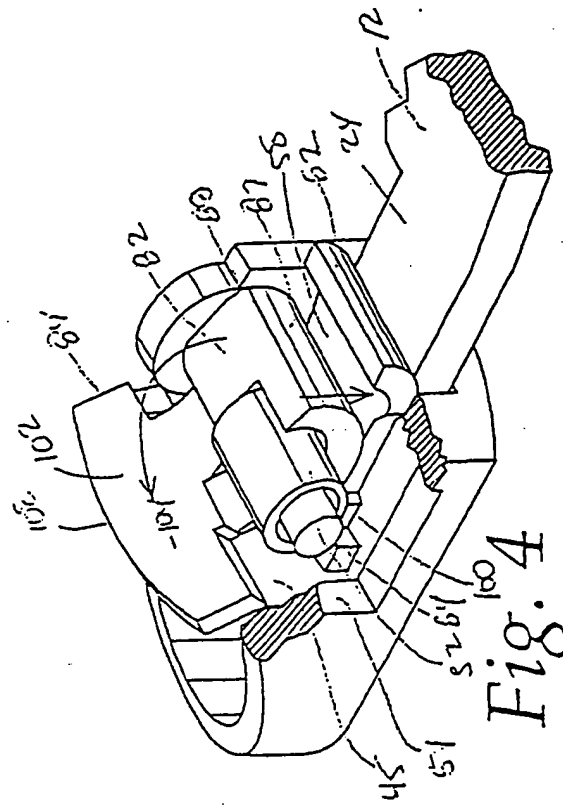


Fig. 4